

Basura: Una amenaza social, económica y ambiental y gestión integral de los residuos

Autores:

Arosemena, Anthony
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
aarsemena1893@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-2403-3904>

Batista, Lía
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
batistalia1609@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-4691-9296>

Brown, Beatriz
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
brownbea96@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-4322-4704>

Flores, Alcides
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
alcidesflores256@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-2177-9756>

González, Bleisy
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
gonzalez.vianeth.bleisy@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-5111-8918>

Madrid, Aldrid
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
aldridnayarith@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-9593-3248>

Barría, Jonathan
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
barriajonathan35@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-0973-4010>

Beker, Olver
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
olverbcastillo571@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-2329-1229>

Cerrud, Grethelis
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
grethelis.cerrud@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-8877-7800>

Girolodi, José
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
giroldijose29@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-9236-203X>

Guerra, Ethell
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
eygd.12@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-2436-7092>

Olmos, Karoline
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y
Estadísticas de Salud
karolineolmo@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-7539-8584>

Toribio, Yuleisy
Universidad UMECIT, Panamá
Licenciatura en Registros Médicos y Estadísticas de Salud
sj942402@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-6795-0038>

Docente Asesor:
Cisneros, Camila
Universidad UMECIT, Panamá
Asignatura: Elementos de Econometría
camilacisneros@umecit.edu.pa
<https://orcid.org/0000-0001-5767-2690>

Sede: Santiago

DOI: 10.37594/sc.v1i6.1631

Resumen

El propósito en esta investigación es orientar sobre el manejo correcto de la basura, la forma en la que esta puede impactar social y ambientalmente a los moradores de la Comunidad de La Cruz y Lagartero, en agosto del 2023. La metodología utilizada es cuantitativa descriptiva. Se utiliza la encuesta para la recopilación de datos. Los encuestados indican que el 64% recicla por sobre 36% que no lo hace; 100% están de acuerdo en que la acumulación de basura afecta la calidad de vida; 86% cree que el crecimiento poblacional afecta al medio ambiente por sobre 14% que dice no estar de acuerdo. Los moradores se muestran conscientes sobre el peligro de una mala disposición de la basura, por lo que, la mayoría practica el reciclaje. Por medio de talleres prácticos se les brinda una orientación sobre un manejo más adecuado, sostenible y amigable con el medioambiente, con ellos mismos y con la economía de nuestro país, que invierte cada año millones de dólares en disposición final de los desechos.

Palabras clave: basura, gestión integral, residuos, ambiente, reciclaje.

Trash: a social, economic and environmental threat and integrated waste management

Abstract

The purpose of this research was to guide on the correct handling of garbage, the way in which it can impact socially and environmentally the residents of the Community of La Cruz and Lagartero, in August of 2023. The methodology used is quantitative descriptive. The survey is used for data collection. Respondents indicate that 64% recycle over 36% that do not; 100% agree that the accumulation of garbage affects quality of life; 86% believe that population growth affects the environment; over 14% say they disagree. Residents are aware of the danger of a bad disposal of

garbage, so most of them practice recycling. Through practical workshops, they are given guidance on a more appropriate, sustainable and environmentally friendly management, for themselves and for the economy of our country, which invests millions of dollars each year in the final disposal of waste.

Keywords: garbage, integral management, waste, environment, recycling.

1. INTRODUCCIÓN

Justificación

La mala disposición de la basura es un problema de carácter social, la manera en la que se dispone de los desechos es algo que a la larga nos afectara a la población en general. Nuestras comunidades rurales no están exentas de esta problemática, a pesar de vivir lejos de otros tipos de contaminación, si estas no son participes de un buen manejo de desechos, se verán afectadas en su entorno. Las plagas, el mal olor, la quema constante, enfermedades, aguas contaminadas, son consecuencias a las que se puede llegar sino cuidan su medioambiente.

Es por esta razón que a través de esta investigación planteamos las diferentes formas en que la basura afecta, presentamos soluciones y abrimos una ventana a la concientización. Entre más personas tengan la disposición de indagar, conocer, investigar, orientar, ayudar a otros en buscar mejores formas para lidiar con nuestros desechos se estará avanzando como sociedad. Esperamos que nuestra investigación sea una herramienta que apunte hacia la sostenibilidad y contribuya a una disminución económica en la disposición final de los desechos.

Los estudiantes de la carrera de Registros Médicos y Estadísticas de la salud siguiendo una línea ambiental se propuso implementar una jornada educativa para enseñar estrategias que reduzcan y minimicen el impacto ambiental que causan los residuos que desechemos cada día; encaminados a la preservación, protección y restauración de nuestro medio ambiente.

Lo que buscamos con ellos es identificar los posibles riesgos o impactos que pueden perjudicar el ambiente y salud de quienes viven en dicho entorno y sugerir estrategias de manejo ambiental más adecuados.

Descripción de la temática o problema de investigación

El problema de la investigación es el manejo y disposición de la basura, la forma en la que esta impacta social, ambiental y económicamente, y como la Comunidad de La Cruz y Lagartero podría gestionar de manera integral sus desechos.

- Cada año se recolecta en el mundo una cantidad estimada de 11.200 millones de toneladas de residuos sólidos, mientras que la desintegración de la proporción orgánica de estos residuos sólidos contribuye aproximadamente al 5 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero.

Si no se puede evitar el desecho, el reciclaje permite ahorrar recursos de manera sustancial. Por cada tonelada de papel reciclado, se pueden salvar 17 árboles y un 50 % de agua.

Reciclar también crea empleos: el sector del reciclaje da trabajo a 12 millones de personas solo en Brasil, China y Estados Unidos.

Solo se ha reciclado un 9 % de todo el desecho del plástico que se ha producido a lo largo de la historia. Aproximadamente un 12 % se ha incinerado, mientras que el 79 % restante se ha acumulado en vertederos, basureros o en el medio ambiente.

En el mundo, se compran un millón de botellas de plástico cada minuto y se usan hasta 5 billones de bolsas de plástico de usar y tirar al año a nivel global. En total, la mitad de todo el plástico producido se diseña para usarlo una sola vez y, después, tirarlo.

Los desechos electrónicos que se generaron a nivel mundial crecieron de 5,3 a 7,3 kilogramos per cápita al año entre 2010 y 2019. Mientras tanto, el reciclaje ecológicamente racional de desechos electrónicos aumentó a un ritmo mucho menor: de 0,8 a 1,3 kilogramos per cápita al año.

- La gestión de residuos sólidos urbanos es una tarea compleja que tiene implicaciones sociales, económicas, tecnológicas y ambientales para la sociedad y para las administraciones locales. La fase de recolección domiciliaria llega a representar entre el 70 y el 85 % de los costos totales de la gestión de los residuos sólidos, por lo que es un aspecto crítico dentro de la prestación del servicio. (Betanzo, 2015).
- La Autoridad de Aseo de Panamá recalca los siguientes hallazgos "Unas 249 mil 559.33 toneladas de basura recogió la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario desde enero hasta el mes de julio 2021, lo que representa unas 27 mil 419.31 más que en igual período del año 2020, donde se recolectaron 222 mil 140.02 en la Ciudad Capital.

Además de la basura orgánica, la AAUD, a través de la Dirección de Operaciones, recoge en su mayoría, colchones, refrigeradoras, llantas, así como restos de poda, madera, hierros y

piezas de autos (defensa, asientos, rines, guardafangos).

Según datos oficiales, el mes de junio fue el que más registró cifras de recolección, 39 mil 425.84, seguido del mes de julio con 38 mil 974.68 y enero con 37 mil 224.05 toneladas de desechos. Otros registros son de los meses, mayo con 34 mil 384.47; marzo con 34 mil 082.94 y abril con 33 mil 908.31 toneladas de basura.

Mientras que, en este período, febrero fue el que registró la cifra más baja, 31 mil 559.04. Esta institución se enfrenta a una alta morosidad que tienen los clientes, que, a diciembre de 2016, alcanzó para los residenciales \$65.5 millones y comerciales \$10.2 millones, que según la Autoridad de Aseo representa a más del 50% de sus clientes.

- Datos de volúmenes de residuos generados en Panamá.
 - Cada panameño genera alrededor de 1,2 kilogramos de residuos sólidos al día.
 - A nivel nacional se estima que se generan 4.400 toneladas diarias que van directamente a rellenos sanitarios y demoran cientos de años en degradarse naturalmente.
 - Una persona puede generar aproximadamente 17.2 toneladas de residuos a lo largo de su vida (lo que representa 1 MM de latas de aluminio).
 - En Panamá el promedio de reciclaje es del 5% de residuos generados, un 95% no se está recuperando.
 - Solo la ciudad de Panamá, genera aproximadamente 2,500 toneladas diarias de residuos.
 - El 50% de las toneladas diarias generadas, son residuos como plástico, papel, cartón, metales y vidrio.

- Esta problemática no solo se limita a la parte terrestre sino también a la mariana como esta investigación, Basuras marinas, plásticos y microplásticos: orígenes, impactos y consecuencias de una amenaza global, que arrojó los siguientes datos: Este estudio recoge una amplia revisión bibliográfica de más de 300 publicaciones científicas internacionales y proporciona un completo resumen sobre los orígenes, impactos y consecuencias de las basuras marinas. Dependiendo de las fuentes consultadas, las autoras estiman que cada año entran en el océano entre seis y ocho millones de toneladas de basuras marinas, de las que los plásticos representan más del 80 %. Además, el 80 % de la entrada de basuras marinas se produce desde fuentes terrestres. Por ello, concluyen que el origen de este problema radica en “el enfoque del ciclo de vida: el modelo lineal que siguen los recursos utilizados, desde su fabricación a su posterior descarte, a menudo tras un solo uso y durante un tiempo corto, generando una acumulación incesante de residuos”.

○ Datos estadísticos del Ministerio de Ambiente revelan que, cada año Panamá descarga al mar 102,229 toneladas de basura marina generada en tierra firme. De ese total, cerca de 61,553 toneladas al año provienen de actividades humanas en zonas urbanas y 40,675 toneladas al año de actividades humanas en zonas rurales, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma) en un informe regional publicado en el año 2019.

○ Económico:

La Presidencia de la República informó que la contratación transitoria entre la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD) y tres empresas que se encargarán de recoger la basura en el distrito de Panamá, será por un año y con un costo de \$24 millones. Además, que la recolección de la basura se dividirá por zonas.

Esto es solo en la ciudad de Panamá para el año 2023.

Según López (1995), el problema de la basura es un problema exclusivo de la economía de mercado y de zonas urbanas. Ni en la economía de subsistencia -tal como se plantea aún en grandes zonas del planeta- ni en la cultura rural la basura supone un problema de especial transcendencia. En ambos casos, los desechos son materia orgánica degradable y se emplean normalmente como abono o alimento de animales domésticos. El ciclo se cierra perfectamente y nada se desperdicia.

Pero en la urbe capitalista la cosa es distinta. El vértigo consumista conduce al absurdo de desperdiciar más de lo que se aprovecha. Los productos no degradables se amontonan amenazadoramente y el tema de la basura acumula patentes y variadas incidencias en otros campos de nuestra existencia: urbanismo, turismo, ecología, sanidad, medio ambiente, fauna. Se puede afirmar incluso que, analizando la basura concreta de una sociedad, es posible conseguir un perfil muy concreto de dicha sociedad.

Evidentemente, hay sociedades que segregan mucha basura y sociedades que segregan poco o nada. Lo trágico del caso es que se podría establecer una división entre países ricos, emisores de basura, y países pobres, receptores de basura.

A nivel de actitud humana, lo más grave del hecho es la habituación progresiva. Como el problema a veces resulta insoluble, nos acostumbramos a la basura, nos acostumbramos a que los espacios comunes estén sucios... Sólo se potencia la higiene privada. Los cuartos de baño se ven relucientes y llenos de pócimas, pero de las calles no se ocupa nadie. El habitáculo del perro dentro del piso es una lindeza, pero no nos preocupa dónde defeca cuando lo sacamos a pasear.

La basura parece tener una especial vinculación con el hacinamiento. Tal vez sea porque hacinamiento y pobreza normalmente van unidos en el tejido social urbano. La lógica del avance del capitalismo conduce, como señala Castells a un proceso creciente de concentración económica, social y espacial, lo que a su vez lleva a una concentración de áreas de trabajo y de unidades colectivas de consumo, dando lugar a complejos y deformes colectivos metropolitanos, que en cuanto se salen de control degeneran en hacinamiento. Y el hacinamiento segrega, como un subproducto casi obligado, la marginalidad. Desde el punto de vista de la vivencia marginal, la basura puede desempeñar varias funciones sociales. Se puede ensuciar -degradar el medio- como una forma de desahogar el rencor, especialmente cuando se atenta contra espacios de zonas más ricas dentro de la urbe. También puede utilizarse como una forma de protesta o de llamada de atención al resto de la sociedad sobre un problema concreto.

De cualquier forma, la basura no sólo degrada el hábitat. La exposición continuada a la basura degrada y descompone también el esquema mental. No se puede valorar, por ejemplo, la vivencia estética si el entorno en el que vivimos está inmerso en la suciedad, el desorden o los detritus. A nivel estrictamente biológico, puede que existan zonas en el cerebro que se erosionan ante una exposición continuada a lo feo, lo desagradable o pestilente. Y aquí habría que ponerse en guardia ante otro subproducto, no menos peligroso, de la sociedad masificada urbana: la basura mental.

De cara al futuro, tal vez lo más urgente sea la necesidad de concienciación. Se trata de un problema no sólo de responsabilidad comunitaria, pública y social. No es un tema para que lo estudie el Ayuntamiento. Nos enfrentamos a un problema en gran medida individual y que sólo se podrá abordar con garantías de solución si todos, colectiva e individualmente, tomamos conciencia de su gravedad y, modificando determinadas actitudes, nos empeñamos en hacer frente común ante su amenaza. (López, 1995).

Ambiental

Como señalan De la Cruz et al (2020), la disposición de residuos sólidos en las playas es un aspecto a considerar, siendo necesario el desarrollo de programas de corte ambiental en las comunidades que conforman las costas del Caribe. La gestión deficiente de la basura, provoca que cada año 8 millones de toneladas de desechos plásticos lleguen a las costas y luego al mar abierto (Banco Mundial, 2018).

El plástico abunda en todos los océanos y en las profundidades en su forma original o de micro plásticos. Los aparejos de pesca abandonados, representan un importante porcentaje de los desperdicios arrojados al mar causan una reducción de poblaciones de peces, y las redes fantasmas

representan el 10% de plásticos depositados en el mar (Macfadyen et al,2011). La mala disposición de los residuos es importante, por las connotaciones ambientales y socio culturales que pueden generarse para toda la población (Contreras 2008, Universidad de Panamá 2010, Alonzo & Paz 2014, Saéz & Urdaneta 2014). Los residuos sólidos depositados en las playas son el resultado de todo el descarte del hombre, por algo que no le encuentra valor alguno después de su primer uso. Aunque las autoridades locales deben estar a cargo de la aseo y ornato de la comunidad, es la conducta ambiental responsable de sus miembros y visitantes, los que deben ser el primer grupo preocupado para reducir la generación de residuos sólidos (Pereira & Conto, 2008). Es necesario hacer énfasis en que la acumulación de estos representa un impacto negativo al medioambiente, sirve de fuente de contaminación, degrada el paisaje natural, prolifera la presencia de vectores de enfermedades, inclusive desmejora la calidad sanitaria de la arena ya que se convierte en medio para el desarrollo de microorganismos patógenos contaminando el agua.

Incineración

Para Xavier Pastor, presidente de Greenpeace España, “la incineración, lejos de destruir los riesgos asociados a los residuos tóxicos, los incrementa al dispersar sustancias tóxicas en el medio”. Para los que se oponen al sistema, estos compuestos altamente venenosos -principalmente los organoclorados de la familia de las dioxinas y furanos-, persistentes y bioacumulativos, contaminan el medio y penetran en la cadena trófica, llegando a todos los seres humanos a través de los alimentos (López, 1995).

Gestión integral de los residuos

Citando a Fong (2018), a través del siguiente cuadro-diagnóstico es pertinente conocer qué leyes dan forma a la institucionalidad de la que es parte la gestión de residuos sólidos domiciliarios en Panamá y, además, observar en qué medida la ciudadanía está contemplada en la normativa y reglamentación actual. También conocer cuáles iniciativas legislativas que se encuentran en la Asamblea Nacional de Diputados en qué estado o si aún no han sido discutidas.

Tabla 1.

Ley / Decretos/Políticas Públicas	Alcance de Aplicación	¿Se contempla la participación ciudadana?
<p>Constitución Política de la República de Panamá, Título III, Capítulo VII “Régimen Ecológico”, Artículo 118: “Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación...”</p> <p>Artículo 119: “...todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social... que prevenga la contaminación del ambiente...” (Asamblea Nacional de Panamá, 1972).</p>	<p>Nacional</p>	<p>La norma constitucional necesita siempre reglamentarse por medio de una ley que desarrolle la visión de sus artículos. Estos artículos son la base de normas o leyes posteriores</p>
<p>Ley 51 del 29 de septiembre de 2010: Que crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario y adopta disposiciones para la eficacia de su gestión (Gaceta Oficial, 2010)</p> <p>Decreto Ejecutivo N°1445 del 13 de diciembre de 2011: Por el cual se reglamenta la Ley 51 de 29 de septiembre de 2010, que crea la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario y adopta disposiciones para la eficacia de su gestión (Gaceta Oficial, 2011)</p>	<p>Nacional</p>	<p>No se contempla</p>
<p>Plan Nacional de Gestión de Residuos (2017-2027) del 31 de julio de 2017 (INECO, 2017) Instrumento base para una futura Ley que regule la gestión integral de residuos para la República de Panamá.</p> <p>Proyecto de Ley 607: Que regula la Gestión Integral de los Residuos en la República de Panamá, fecha de presentación: 26 de febrero de 2018 (Asamblea Nacional de Panamá, 2018)</p>	<p>Nacional, sin embargo aún no reglamentada por ley</p>	<p>Si contiene esquema de socialización y mecanismos de participación.</p>

Nota: Tomada de ¿A qué hora se llevan la basura? Percepciones ciudadanas frente a las políticas públicas relacionadas a la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios de la Ciudad de Panamá en Fong, C. (2018, p. 39).

Como nos indica Fong, (2018), la evolución histórica administrativa sobre la responsabilidad de la GRSD de la Ciudad de Panamá ha sido muy dinámica, pasando de la competencia central a la competencia local generalmente debido a cambios y/o decisiones políticas que ocurrían en el país, como señala Schteingart (2001), además de decisiones políticas que determinaban estos cambios administrativos se sumaba además deficiencias e incapacidades visibles en la Ciudad de Panamá.

La GRSD actual es de carácter público, administrativamente lo regenta la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, de competencia nacional y supeditada al gobierno central, por medio del Ministerio de Salud.

La Ciudad de Panamá es el único municipio a nivel nacional que no maneja sus residuos, esta es y sigue siendo la consecuencia del centralismo en la gestión de residuos sólidos domiciliarios. En

otro sentido, es imperante señalar que tampoco ninguna norma actual se contempla la participación ciudadana como punto determinante para el funcionamiento de la normativa.

El involucramiento de la sociedad no está contemplado en la gestión actual a pesar de reconocer que el ciudadano tiene relevancia (Subirats & Blanco, 2009) dentro de la gestión de residuos a pesar de la importancia que ostenta este actor dentro de la gestión (Durand, 2012).

Es aquí donde resalta la importancia que tiene una herramienta como el PNGIR, elaborado a raíz de un acuerdo de colaboración entre el Gobierno panameño y el Gobierno español, para establecer objetivos y principales líneas de actuación necesarias para la gestión sostenible de los residuos generados en Panamá, también es interesante observar el cambio diametral que se desea adoptar a través del PNGIR, al incorporar una serie de objetivos que son nuevos..., estos objetivos deben estar contemplados en la futura Ley de Gestión Integral de Residuos, se pueden mencionar los siguientes: la clausura de los vertederos no controlados para el año 2022.

La implementación de la recolección separada desde el origen en todo el territorio panameño; La cobertura al 100% de toda la población panameña con el servicio público para el año 2025, entre otras. (INECO, 2017) (Fong, 2018).

Otros aspectos relevantes a la temática:

Enfermedades

De acuerdo con Escalona (2014), los residuos sólidos son un problema a nivel mundial que se agrava con la irresponsabilidad que se tiene al no cambiar nuestros hábitos de consumo y de disposición final de nuestros residuos, que es el resultado de lo que a diario generamos en todas las actividades que realizamos ya sea en el trabajo, centro de estudio, hogar, centros recreativos, etc.

El problema sanitario por la mala disposición de residuos, incide en el riesgo epidemiológico que representa la acumulación y vertimiento incontrolado de excrementos, tienen como resultado de sus características de inflamabilidad (por su contenido pueden favorecer o causar fácilmente un incendio); proliferación de moscas, roedores, bacterias y otros animales y microorganismos causantes de enfermedad.

Los riesgos al medio ambiente y a la salud causados por los residuos peligrosos son un foco de atención a nivel mundial, que ha propiciado que se generen disposiciones regulatorias (leyes, reglamentos y normas); que establecen pautas de conducta a evitar y medidas a seguir para lograr dicho manejo seguro a fin de prevenir riesgos. A la vez que fijan límites de exposición o alternativas

de tratamiento y disposición final para reducir su volumen y peligrosidad.

La producción de residuos sólidos domésticos es una variable que depende básicamente del tamaño de la población y de sus características socioeconómicas influyendo marcadamente el nivel de vida de la población, la época del año y las características del lugar.

Las fuentes de degradación de la calidad del aire incluyen el humo proveniente de la quema abierta, polvo de una inadecuada contención, recolección, descarga al aire libre y gases generados por la descomposición de desechos en un botadero abierto o relleno sanitario.

La quema en un sitio de eliminación puede darse debajo de la tierra y en la superficie. Una vez que comienza a quemarse un botadero por debajo de la tierra, puede continuar durante décadas, o hasta que se implemente métodos de relleno sanitario (incluyendo la recolección y ventilación de gases).

Son muchas las enfermedades causadas por los microbios que se producen por la acumulación de basura, sobre todo cuando entran en contacto con el agua de beber o los alimentos; por eso, se debe manejar adecuadamente y eliminarla sanitariamente.

En cuanto a los niveles, la proximidad de residencia al sitio contaminado es un factor a destacar; y en cuanto a la duración de la exposición, el tiempo de residencia podría aportar datos de importancia para el análisis de riesgo.

El daño a la salud obtenidos fue: infecciones respiratorias agudas, parasitosis intestinales, diarrea, el dengue y la malaria, entre otra.

Mosca

- Enfermedades: Cólera, fiebre tifoidea, salmonelosis, disentería, diarreas.

Cucaracha

- Enfermedades: Fiebre tifoidea, gastroenteritis, lepra, diarreas, Intoxicaciones alimentarias.

Mosquito

- Enfermedades: Malaria, fiebre amarilla, dengue, encefalitis cirica.

Rata

- Enfermedad: Peste bubónica, tifo endémico o murino, leptospirosis o enfermedad de Weil, triquinosis, fiebre por mordedura de ratas, coriomeningitis, rickettsiosis vesicular. (Say, 2019)

Los principales daños a la salud y el medio ambiente están causados por la ausencia de condiciones adecuadas como la voluntad gubernamental que garantice un sistema de eliminación y recogida eficiente y en tiempo. Esta mala disposición de los residuos y contaminantes provocan que se afecten la alimentación adecuada de las personas y la aparición de enfermedades prevenibles.

Plástico de un solo uso (bolsas para basura).

Cornejo (2022) nos señala para el periódico Mi Diario que en el año 2022 *“se generó un promedio de 1.69 bolsas plásticas de un solo uso por persona diariamente, un número mucho más alto que el promedio global estimado”*.

En materia de hacerle frente a la reducción de plásticos, Panamá cuenta con la implementación de marcos regulatorios tales como: la Ley 1 de 2018 *“Que adopta medidas para promover el uso de bolsas reutilizables en establecimientos”*, la Ley 187 de 2020 *“Que regula la reducción y reposición de plásticos de un solo uso”* su consecuente Reglamento sobre Decreto Ejecutivo N° 9 de 2022, la Ley 223 de 2021 *“Por la cual se establecen incentivos ambientales”*, además de la Ley 276 de 2021 *“Que regula la gestión integral de residuos sólidos en la República de Panamá”* y los Residuos Marinos, y el Plan de Acción de Basura Marina de Panamá 20222027, mecanismos que muestran el interés social y político del país en desarrollar acciones para reducir los posibles impactos negativos generados por la contaminación plástica. (Ministerio de ambiente, 2023).

Formulación de la interrogante

¿Cuánto conocen los moradores de la Comunidad de la Cruz y Lagartero sobre la disposición de los residuos y formas de manejo integral de la basura?

Objetivo(s) o propósito(s)

Orientar sobre el manejo correcto de la basura, la forma en la que esta puede impactar social y ambientalmente a los moradores de la Comunidad de La Cruz y Lagartero en agosto del 2023.

Breve desarrollo teórico y conceptual

Basura:

Deffis hace mención que *“son los desperdicios provocados por las actividades humanas, producida por el manejo inadecuado de los desechos o residuos sólidos que genera alteraciones del ambiente. La basura afecta a la comunidad, huele mal y facilita la proliferación de animales perjudiciales para el ser humano, es fuente de microbios y de enfermedades”*. (8:23) (Say, 2019. pág.8)

Chang, Gypsy indica que: *“Es todo material considerado como desecho y que se necesita eliminar. La basura es un producto de las actividades humanas al cual se le considera de valor igual a cero por el desechado”*. (9:13) (Say, 2019. pág.8).

Desechos sólidos:

Según Vargas Tadeo: *“Los desechos sólidos se definen como cualquier basura, desperdicio o material descartable, sólido o semisólido que una vez utilizado carece de valor para el actual poseedor y se convierten en indeseables”* (2:12) (Say, 2019. Pág. 6)

Según Nery Vela: *“El significado de Desecho Sólido, son “Todos los Desechos que provienen de las actividades animales y humanas, que normalmente son sólidos y que son desechados como inútiles o superfluos”*. (4:22) (Say, 2019. Pág.7).

Residuo:

Deffis: *“Hoy en día se prefiere hablar de “residuo” para indicar que estos materiales todavía tienen valor y que no automáticamente tendrían que botarse.”* (5:17) (Say, 2019.Pág.7)

Castells (2012) señala que: *“Residuo es aquella sustancia u objeto generado por una actividad productiva o de consumo, de la que hay que desprenderse por no ser objeto de interés directo de la actividad principal.”* (Castells, 2012. pág. 18)

Los primeros términos frecuentemente mal empleados son *“basura”* y *“residuo sólido”*, pues, aunque tradicionalmente a los residuos sólidos se les ha llamado basura, estos dos términos son diferentes; basura es todo material que ya no sirve y por lo tanto no hay más remedio que disponerlo en un relleno sanitario. Residuo sólido es todo material que ya no utilizamos pero que aún puede ser usado en otras cosas. Ejemplo: el papel, las botellas de vidrio, las latas de bebidas, las cajas de cartón, etc. (Say, 2019. pág.9).

Residuos urbanos:

Castells (2012) nos indica que: *“Los generados en domicilios particulares, comercios, oficina y servicios, así como todos aquellos que no tengan la clasificación de peligroso y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.”* (Castells, 2012. pág.19).

Reutilización:

Castells (2012) nos menciona que: *“El empleo de un producto usado para el mismo fin para el*

que fue diseñado originalmente” (Castells, 2012. pág.19).

Reducir:

González nos señala *“Está encaminado en evitar la generación innecesaria de residuos; con estrategias como: elegir productos con menos embalajes; evitando productos que solo se usen una vez y luego sean desechados”*. (Galeno, 2018. pág. 28).

Reciclaje:

Castells (2012) nos muestra que: *“La transformación de los residuos dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía”* (Castells, 2012. pág.19)

Galeno (2018) refiere que: El reciclaje está encaminado al uso de los residuos para la obtención de otro producto, reintroduciendo los materiales a un nuevo ciclo, disminuyendo costos de materias primas y tasas de residuos que se dirigen a disposición final (Galeno, 2018. pág. 28).

Gestión integral de desechos sólidos:

Para Flórez (2013) *“Está relacionada con todas las operaciones y disposiciones que busquen dar el mejor destino ambiental a los residuos, teniendo en cuenta las características de los mismos, costos, aprovechamiento”* (Galeno, 2018. pág.27)

Según Ronald Arrieta: *“La gestión de desechos está referida al conjunto de actividades de almacenamiento, recolección, transparencia, procesamiento y disposición final de los desechos sólidos realizados en armonía con los principios de la salud pública, la economía, la ingeniería sanitaria, la conservación ambiental y la estética”* (10:28) (Say, 2019. pág.15).

Disposición final:

Galeno (2018) nos muestra que *“Los residuos no aprovechados se deben llevar a un lugar diseñado para reducir la contaminación y los riesgos de salud humana y el medio ambiente”* (Galeno, 2018. pág. 29).

Relleno Sanitario:

Según Acosta *“Es un lugar físico seleccionado para la disposición final de residuos sólidos, se consiste en la confinación y aislando los residuos en un terreno, y gestionando los gases, lixiviados y la cobertura final y es precisamente los gases el mayor riesgo presente en los rellenos, son costosos y generan conflictos sociales en el lugar que se encuentre ubicado”* (Galeno, 2018. pág. 29).

Otros aspectos relacionados: Estrategias gubernamentales.

- El **ministerio de ambiente** como promotor de buenos hábitos y fortaleciendo su responsabilidad como autoridad ambiental, realizó una conmemoración al Día Nacional del reciclaje conmemorado los 15 de mayo, alentó a la población nacional para apoyar la campaña “Yo Celebro Reciclando”, en donde la provincia de Veraguas, en los dos puntos de recolección obtuvieron 86 libras de papel, 4, 457 libras de cartón, 159 libras de vidrios, 8 libras de periódico, 59 de plástico, 38 de tetra pack, 17 de latas de aluminio y 5 de latas de conservas de alimento (Ministerio de Ambiente, 2021).
- **Programa Basura Cero**
El Programa Basura Cero 2015-2035 del Municipio de Panamá tiene como objetivo general reducir la disposición de residuos a través de la implementación de las llamadas tres erres (reducir, reutilizar y reciclar) a través de programas de sensibilización, logística, normatividad y fortalecimiento institucional, así como a través de una economía de mercado con el fin de contribuir a la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Panamá.

“Plan piloto”

El programa Basura Cero 2015-2035 incluye un plan piloto en los corregimientos de Betania, Chilibre y Tocumen, cuyo objetivo es fomentar la cultura de reducción, reutilización y reciclaje de residuos en los barrios. La implementación y crecimiento del plan piloto ha sido posible por el esfuerzo de la alianza público privada en la que participan la Alcaldía de Panamá, la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD), Cervecería Nacional S.A, la Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON) quienes firmaron un acuerdo en marzo del 2015 bajo el nombre Basura Cero – Cambia Tu Barrio. A esta alianza se unió la empresa pública Aeropuerto Internacional de Tocumen S.A (AITSA) a finales del 2017 para apoyar las acciones del plan piloto en Tocumen. También participa como importante aliado la Autoridad del Canal de Panamá en las áreas de la cuenca hidrográfica del Canal de Chilibre. Las juntas comunales de los corregimientos por su parte han sido clave en la implementación del plan piloto, así como el Ministerio de Educación y las universidades.

El plan basó su primera estrategia en la recolección de reciclables directamente en las casas cercanas a Camino Real en Betania con el apoyo de la Asociación Betania para todas las Edades y con la participación de recicladores de base, sin embargo, por razones de costos, la estrategia tuvo que cambiar. En su lugar fueron siendo ubicadas estaciones de reciclaje en puntos estratégicos y mediante socios que compartieran responsabilidades por el cuidado y buen uso de las mismas. Fue así que en el 2016 fue colocada la primera de ellas en el Parque de Santa Eduvigis, la cual resultó

un éxito por la gran cantidad de usuarios que utilizan el punto desde su instalación. Desde ese momento fue creciendo el número de estaciones tanto en Betania como en Chilibre.

Como parte imprescindible el plan incluye acciones de sensibilización puerta a puerta, ferias comunitarias, monitoreo y orientación “in situ” en las estaciones de reciclaje por parte de promotores ambientales, y un plan de educación ambiental para el buen manejo de los residuos dirigido a las escuelas.

El material que incluye latas, envases plásticos 1 y 2, Tetrapak, papel, periódico y cartón, es recolectado por la Alcaldía de Panamá en cada estación y llevado a centros de acopio manejados por fundaciones tales como ANCON en Altos de Curundú y por REMAR en Chilibre sirviendo también para fines sociales. En ellas laboran personal de bajos recursos y recicladores de base.

Otra de las grandes áreas de trabajo en el plan piloto es la capacitación sobre cómo hacer compostaje ya que la mitad de los residuos que genera cada persona son orgánicos, principalmente residuos de alimentos y de la poda. Un centro de compostaje piloto ha sido desarrollado por la Alcaldía con conjunto con el Instituto Panameño de Habilitación Especial en su plantel de la Escuela Vocacional Especializada (EVE) ubicada en El Dorado. En el mismo se compostan residuos de alimentos del Mercado de Abastos y de poda para producir abono orgánico y cultivos en el EVE y en donde los estudiantes participan y aprenden un oficio beneficioso para sí y para el país. Este centro sirve también como demostrativo para grupos comunitarios y escolares, así como a empresas que lo visitan.

“Concepto Basura Cero”

El concepto basura cero es una filosofía de vida y un principio de modelo para el siglo XXI que maximiza el reciclaje, disminuye los desechos, reduce el consumo y garantiza que los productos sean fabricados para ser reutilizados, reparados o reciclados para volver a la naturaleza o al mercado.

Los proyectos que se implementan bajo la filosofía Basura Cero son capaces de mejorar considerablemente las condiciones ambientales de las comunidades, aportan dividendos económicos a las sociedades y generan empleos para sus habitantes. Los programas Basura Cero incluyen las llamadas 3Rs (reducir, reutilizar y reciclar), así como una jerarquización de acciones priorizadas específicamente para reducir el volumen de residuos o basura generada. Además, se basan en el concepto de la economía circular y del ciclo de vida.

“Triángulo de jerarquización” (Alcaldía de Panamá, 2018)

■ Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos

Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos se plantean los objetivos siguientes para el presente modelo de gestión:

- Avanzar en la sostenibilidad en el uso de los recursos, por parte de las Administraciones, la Actividad económica y los ciudadanos.
- Maximizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos bajo criterios de Sostenibilidad y eficiencia técnica y económica.
- Convertir a la Administración en referente en buenas prácticas en prevención y gestión, y Promover su papel ejemplarizante.
- Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos Siempre que sea viable técnica, ambiental y económicamente.
- Mejorar el conocimiento, la innovación y el control sobre la generación y operaciones con Residuos.
- Corresponsabilidad de toda la sociedad entorno a los residuos.
- Potenciar el tejido económico y social generado por las actividades en relación con la gestión de residuos.

Objetivos orientados a la prevención

- Reducir la cantidad de residuos generados y los efectos ambientales negativos de su generación. El PNGIR plantea la reducción en la generación de residuos en un 5% del peso de residuos generados en 2016 para el año 2027.
- Fomentar la reutilización de todos los tipos de residuos en los que sea viable gracias a los sistemas de contenerización selectiva. Se propone dar servicio de recolección mediante contenerización selectiva y sistemas de depósito, devolución y retorno.
- Promover la adopción de acuerdos voluntarios con los agentes económicos, para mejorar la prevención y gestión de residuos, fomentando el análisis de ciclo de vida de los productos mediante los criterios de responsabilidad extendida del productor. **Objetivos orientados a una mejor GESTIÓN**
- Contenerizar todos los residuos domésticos generados por la población. El modelo de gestión seleccionado aboga por lograr que el servicio de recolección y tratamiento de los residuos alcance una cobertura del 100% de la población al final del periodo de vigencia del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos. Esta cobertura debe ser tanto para los domicilios como para las actividades económicas que desarrollen sus negocios en Panamá.
- Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido.

- Mejora de la capacidad, eficiencia, eficacia y flexibilidad de las instalaciones de gestión de residuos existentes y la implantación de nuevas instalaciones de transporte, transferencia, tratamiento y disposición final.
- Incrementar la valorización material (reciclado, preparación para la reutilización y transformación biológica de materia orgánica). El PNGIR plantea que, antes de 2027, se deberá alcanzar como mínimo hasta un 50% del peso de residuos generados destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos de materiales, al menos, el papel, los metales, el plástico y el vidrio de los residuos domésticos y de, posiblemente, otros orígenes en la medida en que estos flujos de residuos sean asimilables a los residuos domésticos. Tratar en el año 2027 el 75% de todos los residuos recogidos.
- Minimizar la cantidad de residuos que tienen como destino la eliminación en relleno sanitario. El PNGIR plantea reducir el peso de materia orgánica depositada en vertederos hasta un 75% de la generada para el año 2027.
- Eliminar el impacto generado por los actuales rellenos sanitarios. El PNGIR prevé la clausura de los rellenos sanitarios no controlados para el año 2022.
- Fomentar la información y sensibilización sobre la sociedad para implantar mejoras ambientales, sociales e incluso económicas derivadas de una gestión integral.

De esta manera el nuevo modelo de gestión plantea las opciones de contenerización, transporte, tratamiento y vertido que mejor se adaptan a las características de los residuos generados y a la realidad existente en el país. Los residuos contenerizados y transportados una vez que lleguen a las instalaciones de tratamiento diseñadas serán clasificados y seleccionados en base a su calidad y futuro aprovechamiento en plantas mecánico biológico para posteriormente eliminar los rechazos generados en un relleno sanitario controlado con recuperación de energía. (INECO, 2017, pág. 21-22).

Argumentaciones por otros autores:

Esto nos dice, respecto a la opinión ciudadana panameña, Fong (2018) “Es importante conocer si los términos básicos que se encuentran relacionados con el objeto de estudio, tales como el conocimiento de lo que se trata un residuo, si está en el pensamiento colectivo o de qué manera lo reflejan los ciudadanos entrevistados. Dentro de la visión de Gobernabilidad, que enmarca estas nociones conceptuales, fue evidente que la mayoría no tenía idea o tenía un concepto alejado de la definición real. A continuación, un ciudadano del sector centro: *“Creo que sí, porque se componen de residuos de botellas, de latas”* (CIU-2-C), otro residente, pero del sector norte contestó lo siguiente *“residuo se le dice a lo que no sirve, no funciona, lo que se bota”* (CIU-3-N) y el residente del sector este de la ciudad, contestó lo siguiente *“No conozco específicamente pero pienso que los*

residuos son lo que quedan del uso cotidiano de las viviendas pero se pueden reutilizar en productos nuevos” (CIU-2-E). En el tema de Participación Ciudadana, desde un enfoque de responsabilidad ciudadana, levantó posiciones polémicas, unas de las personas entrevistadas de plano reconocían que poseía el “100%” de responsabilidad al igual que el ciudadano residente del sector norte: “Yo diría que el 100%” (CIU-1-N) y también el ciudadano residente en el sector central opinó que “*Tengo el 100% de responsabilidad de recolectar apropiadamente los residuos de mi hogar*” (CIU-2-C) ambos asumieron una total responsabilidad sobre los residuos que generan en su hogar. Otros ciudadanos entrevistados en cambio, argumentaron que poseían un porcentaje de responsabilidad compartido con la autoridad, como este ciudadano residente en el sector norte de la ciudad:

“Tengo mucho, como un 80%, el otro 20% es del Estado...” (CIU-3-N), otro asumió parte de la responsabilidad y la otra, se la relegó a la persona que habita con él: “*60%, el otro 40% es de la otra persona que vive conmigo, me parece que yo consumo más...*” (CIU-3-E). 47 Los resultados de la muestra arrojaron posiciones encontradas donde incluso el término de “responsabilidad” se tuvo que explicar en reiteradas ocasiones ya que algunos entrevistados no habían considerado en algún momento ver la generación de sus residuos sólidos domiciliarios desde esa óptica, al verse como generadores, un ejemplo de ello fue el ciudadano residente en la zona central que expuso lo siguiente: “*Ninguno, nunca nos han enseñado a tener otra mentalidad sobre esto, uno solo tiene que tener cuidado que los perros no revienten (las bolsas de...) la basura*” (CIU-1-C), la respuesta de este ciudadano, “*...nunca nos han enseñado a tener otra mentalidad...*”

Al preguntarles sobre el conocimiento de otros métodos para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios que se generan en el hogar, la gran mayoría de los ciudadanos que participaron en la muestra respondieron que sí conocían. Entre los métodos más conocidos eran: la separación de residuos por el material del que estaban conformados y el reciclaje. A estos mismos ciudadanos se les preguntó sobre la disposición de ellos a separar los residuos en su hogar antes de ser recolectados y si esto lo harían indistintamente de existir o no algún incentivo pecuniario, las respuestas que arrojó la muestra evidencian la disposición real de hacerlo y participar, una ciudadana residente en el sector norte responde “*si me lo piden y yo sé a qué lugar van, yo lo hago. Lo haría si va haber un cambio. Actualmente no lo hago porque no hay una cabida a esto y ni siquiera conozco cómo hacerlo. Considero que se debe educar para luego pedir cuentas...*” (CIU-2-N), esta respuesta encierra varias posiciones, por un lado se expresa la voluntad de colaborar de saber o de tener conocimiento el destino de los residuos al separarse, reconociendo a la vez que en la actualidad no realiza ningún tipo de separación debido a que “*...no hay cabida a esto y ni siquiera conozco cómo hacerlo...*”, nuevamente sobresale el sentir de falta de información y/o educación respecto al tema del manejo de los residuos sólidos domiciliarios y lo reafirma al finalizar su intervención

respecto a esta pregunta al agregar “... *considero que se debe educar para luego pedir cuentas...*”, traspasando una vez más a la falta de educación el por qué no participa en mayor medida y por medidas alternas en el manejo de los residuos sólidos domiciliarios desde su hogar.

Los ciudadanos entrevistados desconocen en términos generales de qué se trata la gestión “*no, me imagino que de los de aseo*” (CIU-3-C) mientras que el residente del sector este respondió que “No” (CIU-3-E) y el residente del sector norte respondió lo siguiente “no creo que conozca, pero debe tratarse de los del aseo y los de Patacón.

¿no?” (CIU-2-N). Las personas entrevistadas en la muestra asocian la palabra “*gestión*” con la AAUD y con el relleno sanitario de Cerro Patacón, no consideran otro actor o actores dentro de la gestión de residuos sólidos domiciliarios. De igual forma pasa con las normativa existente, el desconocimiento es escaso o nulo.

“...*no puedo contestar porque no conozco*” (CIU-1-N), este ciudadano refleja la misma pregunta que los demás residentes entrevistados del sector Norte donde se generó una sola posición entre las cinco personas entrevistadas, todas decían desconocer las leyes relacionadas con la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en comparación con los ciudadanos residentes en sector Este (CIU-E) y el sector Centro (CIUC). (Fong, 2018. Pág. 44 - 48).

2. METODOLOGÍA

Método y/o Procedimiento metodológico

El día 5 de agosto del 2023 se realizó una jornada educativa para la concientización de la disposición de desechos sólidos, en una comunidad de el distrito de San Francisco, provincia de Veraguas, Panamá. Distintos grupos universitarios de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, junto a sus profesoras, se desplazaron a temprana hora de la mañana hacia esta comunidad para brindar charlas, talleres, canastas de comida, tinacos de basura diseñados para una mejor gestión de los residuos y materiales que le ayuden con la limpieza de la comunidad.

Las charlas brindadas abordaban temas ambientales, económicos, de gestión, de concientización; los talleres abarcaban desde la transformación hasta la gestión integral, como podemos reutilizar materiales como botellas, latas, restos de materiales escolares, pintura restante, y hacer de ellas bonitos adornos o decoraciones, también los materiales orgánicos para llevar a cabo diferentes tipos de abonos. Y se incluyó una actividad para saber cómo gestionar los residuos, botando cada basura en el tinaco correspondiente al componente del desecho.

El taller de abono orgánico que realizó este grupo de estudiantes es el que se presenta a continuación:

Abono orgánico:

Preparar un abono orgánico utilizando cáscaras de huevo, cáscaras de zanahoria, cáscaras de cebolla, zurrapa de café y bolsitas de té es una excelente manera de reciclar residuos de cocina y crear nutrientes naturales para tus plantas. Aquí tienes una receta sencilla para hacerlo:

Materiales necesarios:

Tierra Negra

Cáscaras de huevo (limpias y secas)

Cáscaras de zanahoria y cebolla (previamente lavadas)

Zurrapa de café (usado pero seco)

Bolsitas de té usadas (asegúrate de que no contengan plástico) Un recipiente grande para realizar el proceso.

Trituradora/cuchillos **Instrucciones:**

Recolecta los materiales: Guarda las cáscaras de huevo después de utilizarlas. Lava y secar las cascaras. Lava las cáscaras de zanahoria y cebolla antes de guardarlas. Asegúrate de que las bolsitas de té hayan sido usadas y estén libres de plástico.

Tritura los materiales: Para acelerar el proceso de descomposición, tritura las cáscaras de huevo, las cáscaras de zanahoria y cebolla en trozos más pequeños. Puedes utilizar un procesador de alimentos o simplemente cortarlas en pedazos pequeños con un cuchillo.

Mezcla los ingredientes: Coloca todos los materiales triturados en el recipiente grande, agrega también la zurrapa de café y las bolsitas de té usadas. Mezcla bien todos los ingredientes para asegurarte de que estén bien combinados.

Deja que se descomponga: Tapa el recipiente con una tapa o una malla para evitar que los insectos entren y deja que el abono se descomponga durante algunas semanas. Asegúrate de mantener el contenido húmedo, pero no empapado. Puedes regar ligeramente la mezcla si es necesario.

Revuelve ocasionalmente: Para facilitar el proceso de descomposición y evitar malos olores, es recomendable remover la mezcla ocasionalmente. Puedes hacerlo cada pocos días con una pala o una cuchara grande. Utiliza el abono: Después de aproximadamente 4 a 6 semanas, el abono orgánico estará listo para usar. Debería tener una apariencia oscura y terrosa y un olor agradable a tierra. Puedes aplicarlo directamente alrededor de tus plantas para proporcionarles nutrientes naturales y mejorar la salud del suelo.

Recuerda que el tiempo de descomposición puede variar según las condiciones ambientales y la cantidad de materiales utilizados. Siempre es útil tener una vasija grande en el jardín o en el hogar para continuar reciclando materia orgánica y obtener abono de alta calidad para tus plantas.

Se ha establecido para esta investigación las siguientes características metodológicas:

Tipo de investigación:

Se optó por el tipo de investigación aplicada ya que nos permite abordar la problemática de la basura y buscar soluciones para esta.

La investigación tipo aplicada es una forma no sistemática de encontrar soluciones a problemas o cuestiones específicas. Estos problemas o cuestiones pueden ser a nivel individual, grupal o social. Se llama «no sistemática» porque va directamente a buscar soluciones.

La investigación aplicada tiene como objetivo aplicar los resultados de la investigación científica para mejorar la calidad de vida de las personas, impulsar el desarrollo económico y social, y solucionar problemas específicos de la sociedad.

- Tipos de investigación aplicada
- Esta investigación tiene tres tipos:
 - Investigación evaluativa
 - Investigación y desarrollo e investigación-acción.

La investigación evaluativa es considerada uno de los tipos de investigación aplicada. Examina la información sobre un tema de investigación. Este tipo de investigación conduce a una investigación objetiva o ayuda a las personas a tomar antes mejores decisiones.

La investigación-acción es el tercer tipo de investigación aplicada. La investigación-acción es una forma de aprender sobre cosas que ocurren en la vida cotidiana y en la naturaleza. Su objetivo es encontrar soluciones en el mundo real.

Diseño de la investigación:

Métodos de investigación cuantitativos

Los métodos de investigación cuantitativa se usan principalmente para comparar datos con orientación numérica. El rigor científico se fundamenta en lo válidos y seguros que son los datos.

El diseño de investigación es cuantitativo, ya que, a través de este podemos hacer un análisis estadístico de los datos recogidos en la encuesta.

Alcance de la investigación:

Cuantitativo descriptivo: el alcance es descriptivo ya que busca recopilar información cuantificable y realizar un análisis estadístico sobre el conocimiento de la problemática de la basura en la población estudiada.

Hipótesis:

Los moradores de la comunidad de La Cruz y Lagartero no conocen o no aplican medidas de manejo integral de sus desechos sólidos.

Los moradores de la comunidad de La Cruz y Lagartero si conocen y si aplican medidas de manejo integral de sus desechos sólidos.

Población: La población seleccionada fue la del Distrito de San Francisco, provincia de Veraguas.

Muestra: El grupo seleccionado para nuestra muestra fue la Comunidad de La Cruz y Lagartero.

Instrumento de recolección de datos: encuesta.

Las encuestas y cuestionarios de investigación proporcionan la descripción cuantitativa de tendencias, actitudes y opiniones de una población.

El siguiente instrumento de recolección de muestra fue proporcionado a los moradores de la comunidad, contiene 10 preguntas sobre la temática escogida. Está compuesto de preguntas abiertas y cerradas, además de una de escoger la respuesta que este más relacionada a su preferencia de disposición.

Aspectos éticos

Criterios de inclusión:

- Residir dentro de la comunidad de La Cruz y Lagartero.
- Haber recibido invitación a la actividad previamente.
- Haberse presentado en el día/hora indicados para la actividad.

Criterios de exclusión:

- No residir dentro de la comunidad de La Cruz y Lagartero.
- Presenta problemas de orden jurídico.
- Mal manejo del comportamiento o faltas de respeto (agresiones verbales, conducta violenta).

- Acudir en estado de embriaguez o bajo el efecto de algún tipo de sustancia psicoactiva.

Criterios de confidencialidad:

- Datos personales: para la recolección de nuestros datos por medio de la encuesta, no se solicitó el nombre de los moradores, solo su edad y sexo.

Consentimiento informado:

La encuesta redactada solo contenía preguntas relacionada a la temática presentada, de igual manera no se obligó a ningún morador a utilizar dicho material sin su autorización.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se puede observar en el desarrollo teórico presentado, muchos ciudadanos panameños desconocen incluso los términos básicos relacionados, a basura, desecho, residuo. Es a partir de aquí en donde comienza la problemática. Si el ciudadano desconoce de información relevante, será incapaz de poder llevar a cabo una disposición final de forma consciente.

Los moradores de la Comunidad de Cruz y Lagartero, se mostraron participes, interesados y cooperativos ante las diferentes exposiciones dadas por profesoras y estudiantes, que ampliaron estos conceptos básicos.

Otro aspecto de muchísima importancia, también mencionado con anterioridad, es la falta de políticas públicas encaminadas hacia una gestión más sostenible de nuestros residuos. Los entes encargados como la Autoridad de Aseo, los municipios, Ministerio de Salud, el inclusive el gobierno, no desarrollan programas o planes que realmente impacten a la población, se necesitan estrategias que sean efectivas y que ayuden al ciudadano a disminuir los desechos que envían solo para disposición final.

Siguiendo el mismo punto debemos mencionar que en busca de otras formas de manejo de residuos el taller de abono orgánico sobre restos de cocina, fue recibido gratamente por los moradores, quienes observaron cuidadosamente el proceso de realización, y se hicieron participes con diferentes preguntas para llevarlo a cabo.

Entre los beneficios que dimos a conocer están los siguientes:

1. Mejora la fertilidad del suelo
2. Aporta nutrientes de manera lenta y sostenida
3. Fomenta la actividad microbiana

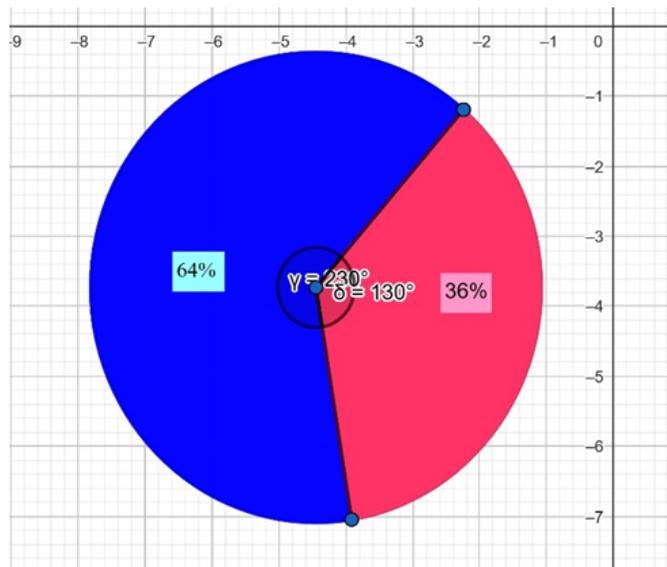
4. Aumenta la resistencia a enfermedades y plagas
5. Contribuye a la sostenibilidad ambiental
6. Estimula el crecimiento y desarrollo de las plantas
7. Fomenta la biodiversidad del suelo

Este tipo de abono es de fácil uso, ya que, todos cocinamos en nuestras casas y generamos restos orgánicos, con la información brindada los moradores podrán darles un uso a estos mejorando la fertilidad de su tierra y brindándoles nutrientes a sus plantas, evitando arrojar estos residuos a la basura.

Resultado de la encuesta:

Nuestra encuesta aplicada a 14 moradores de la Comunidad de La Cruz y Lagartero dieron los siguientes resultados:

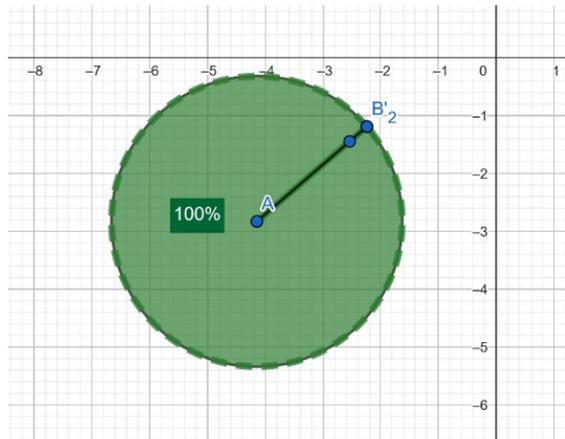
Sexo: 9 masculinos (color azul) que representan el 64% y 5 femeninas (color rosado) que representan el 36%. Lo que nos indica que fue la población masculina la que hizo más frente a este llamado de orientación y concientización.



Edad: Las edades presentadas nos dan un dato menor de 11 años y un dato mayor de 73 años. La edad promedio de los encuestados es de 42 años. Por lo que, podemos señalar que las edades de los moradores son muy variadas, pero no es una población envejecida.

Pregunta #1: ¿Consideras que la acumulación de basura y residuos afecta la calidad de vida de tu comunidad?

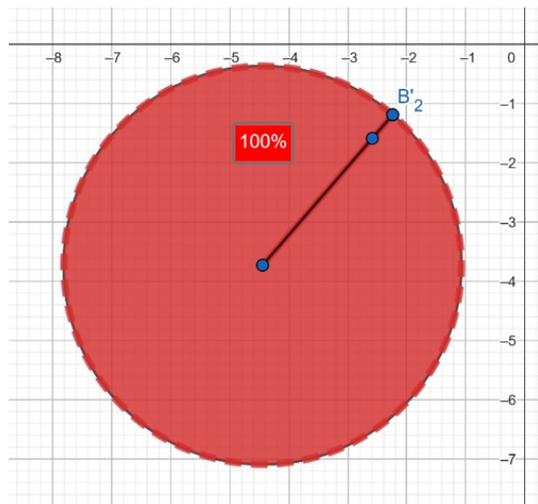
Si No



El 100% de los encuestados si considera que la acumulación de basura afecta su calidad de vida. Lo que nos da a entender que saben que un entorno limpio les propicia mejor bienestar que uno sucio.

Pregunta #2: ¿Considera usted que la educación ambiental es clave para concienciar sobre la importancia de una gestión adecuada de los residuos?

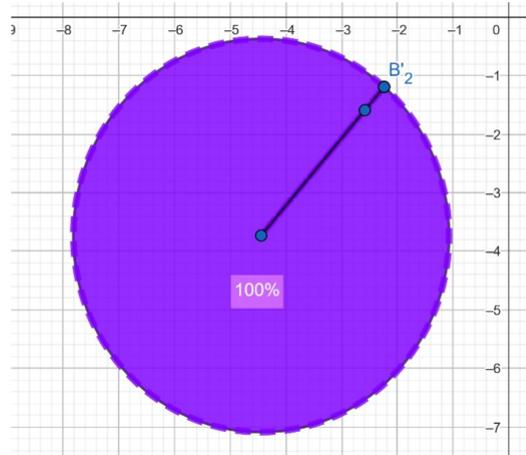
Si No



El 100% de los encuestados si considera que la educación ambiental es clave para concienciar sobre la importancia de una gestión adecuada de los residuos, esto quiere decir que las giras académicas, charlas, jornadas educativas, y todo aquello que constituya una guía sobre educación ambiental (y similares) es propicia de nuevos conocimientos a quienes las reciben.

Pregunta #3: ¿Está usted dispuesto a participar activamente en iniciativas locales de gestión de residuos?

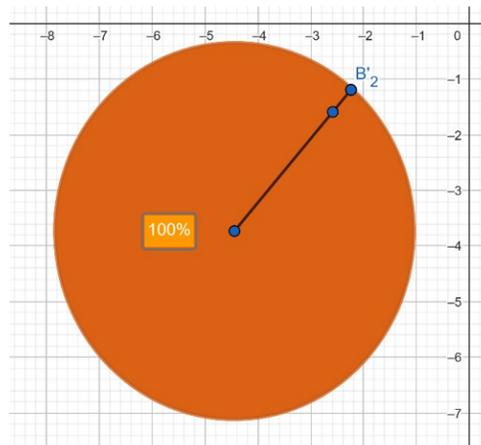
Si No



El 100% de los encuestados está dispuesto a participar activamente en iniciativas locales de gestión de residuos. Este resultado denota el compromiso de la comunidad con una buena gestión de los residuos. Pero, como se mencionó en el desarrollo teórico, muchas veces el ciudadano desconoce estas distintas maneras de llevar una buena gestión. Es por esto, que se recalca la participación más activa de las entidades correspondientes.

Pregunta #4: ¿Te preocupa la problemática de la basura y los residuos en tu comunidad?

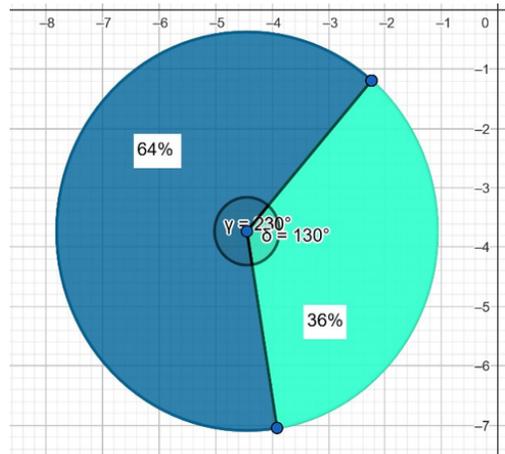
Si No



El 100% de los encuestados si les preocupa la problemática de la basura y los residuos en tu comunidad. Lo que apunta a que es una comunidad consciente a pesar de mantener un entorno bastante saludable y limpio.

Pregunta #5: ¿Reciclas regularmente?

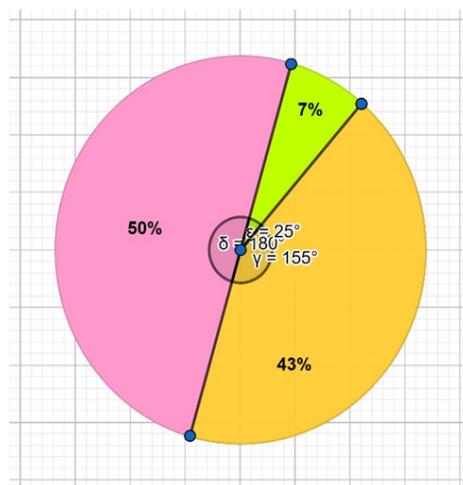
Si ■ No ■



El 64% si recicla regularmente por sobre 36% de la población que no. Esto apunta a que a pesar de ser un porcentaje mayor los que sí, aún existe parte de la comunidad que no esta familiarizada con esta práctica. Debemos recordar que en Panamá el promedio de reciclaje es del 5% de residuos generados.

Pregunta #6: ¿Considera usted que las autoridades locales brindan suficiente información y facilidades para promover el reciclaje?

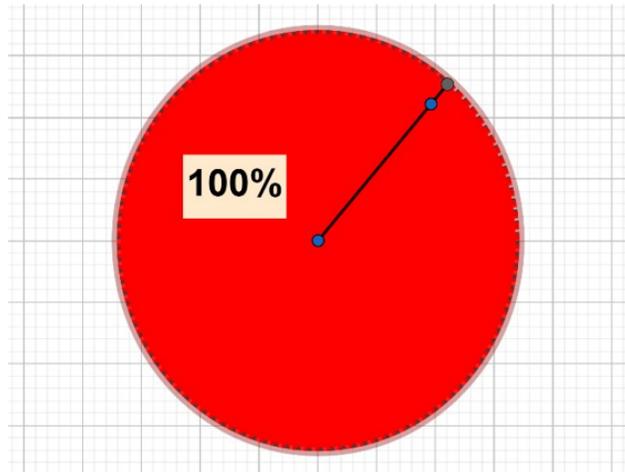
Si ■ No ■ Nulo ■



El 43% considera que las autoridades locales si brindan información para promover el reciclaje contrario a la mayoría que representa el 50% los cuales no consideran esto. Mientras que 7% a preferido no opinar. Algunas autoridades como el Ministerio de Ambiente, como se ha indicado previamente, realiza jornadas de reciclaje a nivel nacional los 15 de mayo, Día Nacional del Reciclaje.

Pregunta #7: ¿Consideras que la basura es una amenaza para la salud y el bienestar de las personas de la comunidad?

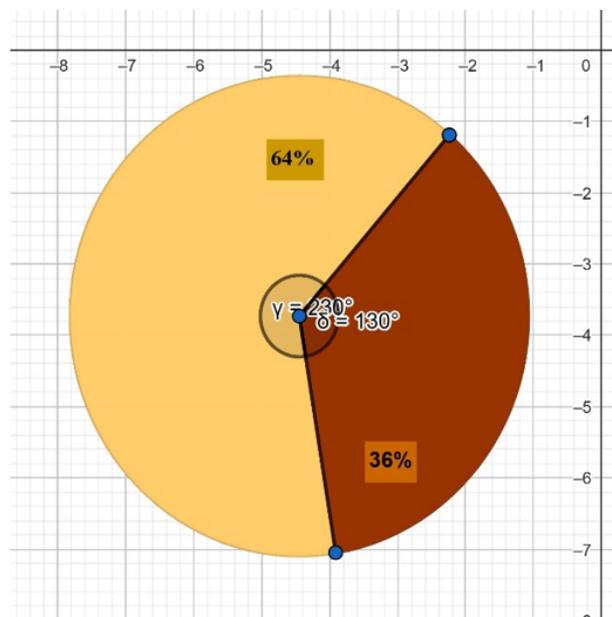
Si No



El 100% de los encuestados si considera que la basura es una amenaza para la salud y el bienestar de las personas de la comunidad. Esto nos demuestra que los pobladores conocen o tienen una idea de los problemas de salud que conlleva un ambiente insalubre.

Pregunta #8: ¿Has participado alguna vez en programas de limpieza comunitaria o jornadas de recolección de basura?

Si No

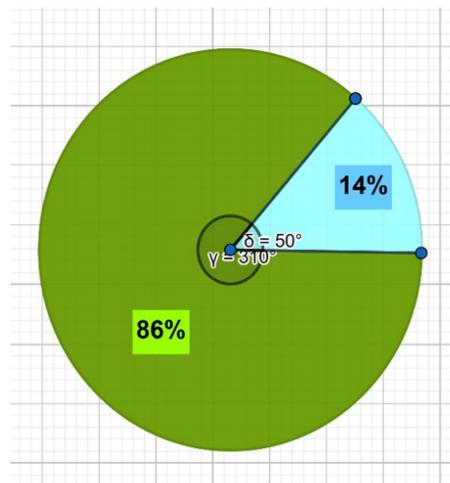


El 64% indica haber participado en jornadas de limpieza por sobre 36% de la comunidad que

no ha hecho o no permanece activamente realizando estos servicios. Podemos sugerir a los líderes de la comunidad o a las representantes de la misma brindar capacitaciones sobre la importancia de mantener un entorno limpio, que lleven a la participación comunitaria en dichas jornadas de limpieza/recolección de basura, para que los pobladores se sientan más comprometidos con el lugar donde residen.

Pregunta #9: ¿Considera usted que el crecimiento económico/poblacional tiene su repercusión negativa sobre el medio ambiente?

Si ■ No ■

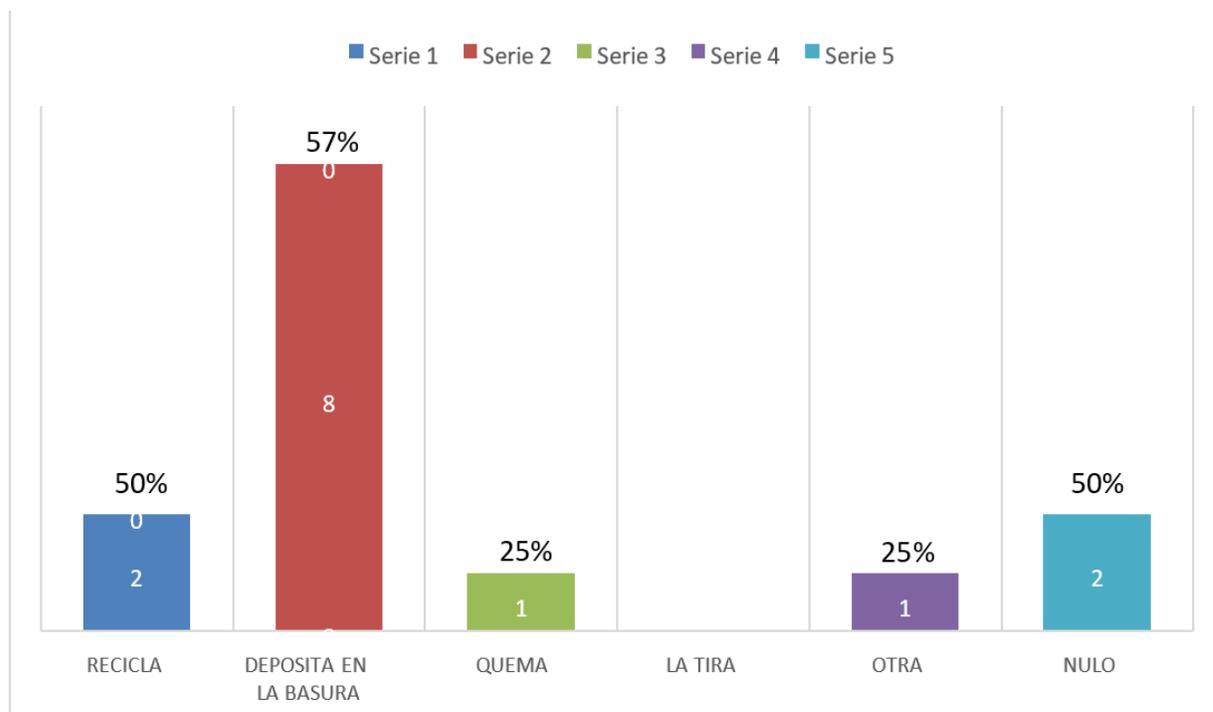


El 86% de los moradores considera que el crecimiento económico/poblacional tiene su repercusión negativa sobre el medio ambiente por sobre 14% que no piensa que tenga repercusión. Que la mayoría de moradores consideren que el crecimiento poblacional si tiene una repercusión negativa nos sugiere que estos reconocen que, entre más cantidad de personas, más cantidad de residuos se generan.

Preguntas #10: ¿Qué es lo que se hace con la basura que se genera en su casa?

- a) la recicla
- b) la deposita para que se la lleven al basurero
- c) la quema
- d) la tira en cualquier parte
- e) otra Nulo





Como se observa en el siguiente gráfico, 50% practica el reciclaje, 57% deposita la basura en un lugar correspondiente para ser llevada al vertedero de San Francisco, 25% prefiere quemarla, otro 25% nos señala que, como otra forma de manejo de residuos, entierra sus desperdicios. Por otra parte 50% se considera nulo al elegir varios de los métodos mencionados o por dejar esta casilla en blanco.

De esta forma podemos decir que: se aconseja a la población a reducir el porcentaje de basura que va directamente a disposición final (vertederos), esto se puede lograr por medio de la información presentada o por otras informaciones recibidas relacionadas a la temática. Se advierte que la práctica de incineración puede ser perjudicial para la salud, no solo de quien realiza esta práctica sino también para los residentes aledaños de donde se practica la misma. Se recomienda a los pobladores reciclar y reutilizar todos los materiales que sean posible.

Programas como Basura cero y Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos son, como ya hemos tratado anteriormente, estrategias que ayudaran a la población a buscar otros mecanismos de manejo de residuos.

Esperamos que estos moradores después de las informaciones dadas en nuestra visita puedan tomar mejores decisiones y buscar soluciones más sostenibles, que apliquen lo que hemos

compartido con ellos y para ellos, y que sean modelos para otras comunidades.

4. CONCLUSIONES

Tras el análisis, podemos señalar que nuestro principal objetivo se ha cumplido de la manera deseada. El brindar información que mantenga o aumente la calidad de vida de las personas de esta comunidad, ofreciéndoles una orientación o guía sobre un manejo más adecuado, sostenible y amigable con el medioambiente, con ellos mismos y con la economía de nuestro país, que invierte cada año millones de dólares en disposición final de los desechos.

Mediante la participación comunitaria en las charlas, actividades y encuesta, hemos podido conocer que los moradores de la Comunidad de Lagartero y la Cruz utilizan la disposición final como único método de disposición de sus desechos, estos envían los mismos al vertedero del distrito de San Francisco. Como ya se ha mencionado, esto es parte de la problemática social, ya que, la población en general desconoce otras formas de manejo de los residuos y aún si las conociese tendría que buscar por sus propios medios puntos de acogida de ciertos materiales, o si las sepárese por componentes, los trabajadores de aseo de igual forma no tendrían ni la capacidad ni los recursos para transportarlas de esta forma; es responsabilidad en este caso de la Autoridad de aseo de capacitar y ofrecer recursos no solo a sus trabajadores sino a la población.

Los buenos hábitos hacen la diferencia. Todo lo que se compra para consumo tarde o temprano será un desecho, por lo que, comprar conscientemente es una forma también de gestión integral. Los buenos hábitos dados a conocer como el uso de botellas reutilizables, bolsas de compras reutilizables, reciclar, reutilizar, compra de artículos de segunda mano, reducir el consumo, forman parte también del compromiso como ciudadano. Tal y como hemos podido comprobar existen formas en las que podemos darle una segunda vida a nuestros residuos. Como es el caso de donar artículos que ya no consideramos necesarios para nosotros pero que aún funcionan para lo que fueron hechos o que se les puede otorgar otro uso; otros tipos de materiales que se pueden utilizar de formas decorativas y también los residuos orgánicos que pueden dar vida a través del abono.

Estas son algunas maneras mucho más sostenibles y ecológicas que podemos emplear.

Después de lo observado en la Comunidad de Cruz y Lagartero podemos asegurar que es una comunidad profundamente comprometida a la sostenibilidad de sus recursos. Pocas comunidades, aún rurales, conservan un entorno tan limpio. Nuestros resultados nos indican que a pesar que estos conozcan los riesgos y amenazas que conlleva un entorno contaminado, existe un porcentaje de esta población que no practica del reciclaje, ni de jornadas de limpieza.

Si bien es cierto que las autoridades son clave para el abordaje de esta temática, en cuanto a orientación, guía, concientización, promoción, prevención, y demás, debemos como ciudadanos aceptar parte de la responsabilidad que conlleva mantener entornos limpios, salubres, sanos y buscar otras maneras de manejo desde nuestros domicilios, hacer partícipes a otros de estos y exigir a estas entidades otros modelos, como los utilizados en otros países.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía de Panamá, (2018) ¿Qué es el programa Basura Cero? Basura Cero – Alcaldía de Panamá (mupa.gob.pa)
- Autoridad de Aseo Urbano y domiciliario (AAUD), (2017). MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS – Propuesta de nuevo modelo de gestión y del nuevo modelo económico financiero, https://www.aud.gob.pa/plangestion/ANEXOS/20170731_E%201.3.3.3.5_Propuesta%20Nuevo%20Modelo%20de%20Gestion_v3.pdf
- AAUD. (2021). Más de 249 mil toneladas de basura ha recolectado la AAUD en la ciudad capital. (2021). Autoridad de Aseo. <https://www.aud.gob.pa/index.asp?sec=Noticias/2021&id=08-20-2021>
- Batista, L. (2021). En Panamá se descarga más de 102 mil toneladas de basura al mar anualmente. Telemetro. <https://www.telemetro.com/nacionales/en-panama-se-descarga-mas-102-mil-toneladas-basura-almar-anualmente-n5344771>
- Betanzo-Quezada, E., Torres-Gurrola, M., Romero-Navarrete, J., Obregón-Biosca, S. (2016). Evaluación de rutas de recolección de residuos sólidos urbanos con apoyo de dispositivos de rastreo satelital: análisis e implicaciones. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 32(3), 323-337 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-49992016000300323&script=sci_arttext
- Castells, X. (2012). Generalidades, conceptos y origen de los residuos: Reciclaje de residuos industriales. Ediciones Díaz de Santos. Generalidades, conceptos y origen de los residuos: Reciclaje de residuos ... - Xavier Elías Castells - Google Libros
- Datos y cifras. (s.f). Naciones unidas Datos y cifras | Naciones Unidas
- De la Cruz, V., Cantón, R., Garibaldi, Y., Ortega, V. (2020). Áreas naturales en zonas costeras, espacios en riesgo por disposición final de residuos sólidos de la Comunidad de Gobeá. Universidad de Panamá. https://matriculapre.up.ac.pa/index.php/saberes_apudep/article/view/1975/1540
- Escalona Guerra, E. (2014). Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili,
- Fernandes, A. (s.f). Métodos de investigación: qué y cuáles son (con ejemplos). Toda Materia <https://www.todamateria.com/metodos-de-investigacion/#:~:text=Los%20>

m%C3%A9todos%20de%20investigaci%C3%B3n%20son, ensayos%20y%20grupos%20de%20enfoque

- Fong, C. (2018). ¿A qué hora se llevan la basura? Percepciones ciudadanas frente a las políticas públicas relacionadas a la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios de la Ciudad de Panamá. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Universidad Católica de Chile. Chile. <https://estudiosurbanos.uc.cl/wpcontent/uploads/2018/12/TESIS-CFM.pdf>
- Galeno, E. (2018). Definición de una estrategia para fortalecer el reciclaje en la universidad católica de Colombia. Universidad Católica de Colombia. Bogotá. content (ucatolica.edu.co)
- Elieser, Escalona Guerra. (2014). Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili , Timor Leste. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 52(2), 270-277. Recuperado en 16 de enero de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000200011&lng=es&tlng=pt.
- López, A. (1995). Problemática social de la basura urbana. Revista de Fomento Social SD 85-104. España.
- Mi AMBIENTE cumple con el Gran Día Nacional del Reciclaje a nivel nacional. (2021). Ministerio de Ambiente. MiAMBIENTE cumple con el Gran Día Nacional del Reciclaje a nivel nacional - MiAmbiente
- Ortega, C. (s.f). Investigación aplicada: Definición, tipos y ejemplos. Questionpro. Investigación aplicada: Definición, tipos y ejemplos (questionpro.com)
- Panamá ratifica el compromiso de reducir la venta e importación de plástico de un solo uso y materia prima plástica virgen en un 50% al 2030. (2023). Ministerio de Ambiente. <https://www.miambiente.gob.pa/panamaratifica-el-compromiso-de-reducir-la-venta-e-importacion-de-plastico-de-un-solo-uso-y-materia-primaplastica-virgen-en-un-50-al-2030/>
- Rojo-Nieto, E. & Montoto, T. (2017). Basuras marinas, plásticos y microplásticos: orígenes, impactos y consecuencias de una amenaza global. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/56275>
- Say, A. (2019). Manejo de la basura y su clasificación. Universidad de San Carlos de Guatemala http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_1989.pdf
- Timor Leste. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 52(2), 270-277.